

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
25. August 2005 (25.08.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/077696 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **B60K 7/00**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/000486

(22) Internationales Anmeldedatum:  
19. Januar 2005 (19.01.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2004 006 722.8 11. Februar 2004 (11.02.2004) DE

10 2004 023 341.1 12. Mai 2004 (12.05.2004) DE

(71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US*): **ZF FRIEDRICHSHAFEN AG [DE/DE]; 88038 Freidrichshafen (DE)**.

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): **SCHARFENBERG, Stephan [DE/DE]; Backhausstr. 10, 99869 Tütteleben (DE)**.

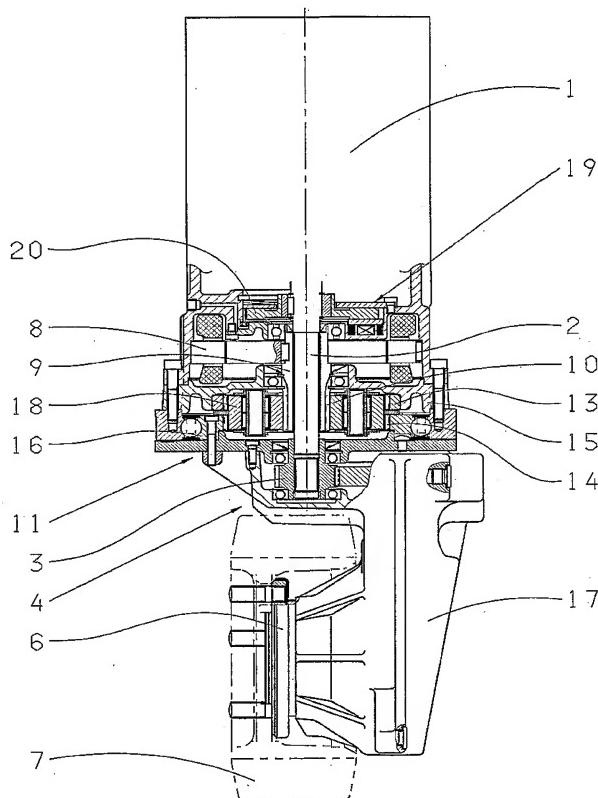
(74) Gemeinsamer Vertreter: **ZF FRIEDRICHSHAFEN AG; 88038 Friedrichshafen (DE)**.

(81) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: WHEEL DRIVE

(54) Bezeichnung: RADANTRIEB



(57) Abstract: The invention relates to a wheel drive comprising a first drive motor (1), a brake (19) and a second drive motor (8), which are coaxially arranged relative to one another. The first drive motor (1) drives a drive wheel (7) for the travelling gear via a reducing gear (4), the second drive motor (8) drives the drive motor via a planetary gear (11), thereby producing a steering motion.

(57) Zusammenfassung: Ein Radantrieb weist einen ersten Antriebsmotor (1), eine Bremse (19) und einen zweiten Antriebsmotor (8) auf, welche koaxial angeordnet sind. Der erste Antriebsmotor (1) treibt über ein Untersetzungsgetriebe (4) ein Antriebsrad (7) für den Fahrantrieb an, der zweite Antriebsmotor (8) treibt über ein Planetengetriebe (11) den Antriebsmotor im Sinne einer Lenkbewegung an.

WO 2005/077696 A1



TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) **Bestimmungsstaaten** (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL,

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

### Radantrieb

Die Erfindung bezieht sich auf einen Radantrieb nach der im Oberbegriff von Anspruch 1 näher definierten Art.

Gattungsgemäße Radantriebe, insbesondere Einrad-Triebwerke für Flurförderfahrzeuge, weisen einen Antriebsmotor, welcher über ein Untersetzungsgetriebe das Antriebsrad antreibt, und einen Lenkmotor auf, mittels welchem das Antriebsrad um eine Lenkachse verdreht werden kann, um eine Lenkbewegung auszuführen. Hierbei ist der Einbauraum für den Radantrieb sowie den Lenkantrieb äußerst begrenzt.

Die DE 34 20 164 A1 offenbart einen Radantrieb für ein Flurförderfahrzeug, bei welchem ein Antriebsrad von einem Antriebsmotor über ein Untersetzungsgetriebe angetrieben wird, und ein Lenkmotor über eine Kette den Radantrieb um eine Lenkdrehachse verdrehen kann, um eine Lenkbewegung auszuführen. Hierbei ist der Lenkmotor separat neben dem Fahrmotor angeordnet, wodurch ein großer Einbauraum benötigt wird.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Radantrieb, insbesondere für ein Flurförderfahrzeug, zu schaffen, bei welchem der Fahrmotor das Fahrzeugrad antreibt und der Radantrieb über einen Lenkmotor um eine Lenkdrehachse drehbar antreibbar und kompakt und kostengünstig aufgebaut ist.

Die Aufgabe wird mit einem, auch die kennzeichnenden Merkmale des Hauptanspruchs aufweisenden, gattungsgemäßen Radantrieb gelöst.

Erfindungsgemäß sind der Fahrmotor, der Lenkmotor und eine Bremse, welche das Antriebsrad bremst, koaxial angeordnet. Vorzugsweise befindet sich die Bremse zwischen dem Fahrmotor und dem Lenkmotor. Durch die Verwendung eines Lenkgetriebes, welches vorzugsweise ebenfalls koaxial zum Lenkmotor angeordnet ist, ist es möglich, einen kompakten Lenkmotor zu verwenden.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung sind der Fahrmotor, die Bremse und der Lenkmotor in einem gemeinsamen Gehäuse angeordnet, wodurch eine weitere Verringerung des benötigten Bauraums möglich ist und eine kostengünstige Lösung erreicht wird.

In einer weiteren Ausgestaltungsform der Erfindung wird die Bremse als sogenannte Negativ-Bremse ausgeführt, wodurch die Bremse über Federkraft im Schließsinne betätigbar ist und durch hydraulischen Druck oder elektrische Betätigung einer Magnetspule im Öffnungssinne betätigt werden kann. Die Bremse kann als Reibscheibenbremse ausgeführt sein, wobei die Reibbeläge entweder in einem Raum, welcher mit Schmiermittel gefüllt ist, angeordnet sein können oder auch als trockenlaufende Lamellenbremse ohne Schmiermittel ausgeführt sein kann.

In einer weiteren Ausgestaltungsform ist die Antriebswelle des Fahrmotors über eine Mitnahmeverzahnung mit einem Bauteil, der sogenannten Bremssennabe, verbunden, welche mit den drehenden Teilen der Bremse verbunden ist. Diese Mitnahmeverzahnung kann auch über eine Paßfeder ausgeführt sein.

In einer weiteren Ausgestaltungsform der Erfindung ist die als Negativ-Bremse ausgeführte Bremse über Schraubendruckfedern oder über eine Tiefefeder im Schließsinne betätigbar.

In einer weiteren Ausgestaltungsform der Erfindung ist die Antriebswelle des Lenkmotors mit einem inneren Zentralrad eines Planetengetriebes verbunden oder mit diesem einstückig ausgeführt, welches mit Planetenrädern in Wirkverbindung steht. Die Planetenräder stehen mit einem ersten Hohlrad und einem zweiten Hohlrad in Wirkverbindung, wobei eines der Hohlräder drehfest mit dem Fahrzeugchassis und das andere Hohlrad mit dem Abtriebsrad in Verbindung stehen. Indem die beiden Hohlräder unterschiedliche Zähnezahlen aufweisen, ist das Planetengetriebe als Worm-Trieb ausgeführt, wodurch sich bei Drehung des inneren Zentralrades das Abtriebsrad um seine Lenkdrehachse dreht und somit eine Lenkbewegung ausführt.

Weitere Merkmale sind der Figuren-Beschreibung zu entnehmen.

Es zeigen:

- Fig. 1 eine Ansicht des gesamten Radantriebs;
- Fig. 2 einen Detail-Ausschnitt eines Halbschnittes des Radantriebs, bei welchem die Bremse, der Lenkmotor und das Lenkgetriebe dargestellt sind;
- Fig. 3 einen Teil-Ausschnitt im Halbschnitt des Radantriebs, bei welchem die Bremse, der Lenkmotor und das Lenkgetriebe dargestellt sind;
- Fig. 4 einen Ausschnitt im Halbschnitt des Radantriebs, bei welchem die Bremse, der Lenkmotor und das Lenkgetriebe dargestellt sind und
- Fig. 5 einen Ausschnitt im Halbschnitt des Antriebsmotors, bei welchem die Bremse, der Lenkmotor und das Lenkgetriebe dargestellt sind.

**Fig. 1:**

Ein Antriebsmotor 1, welcher vorzugsweise als Elektromotor ausgeführt ist, treibt über eine Antriebswelle 2 ein erstes Stirnrad 3 eines Untersetzungsgetriebes 4 an. Das erste Stirnrad 3 treibt ein zweites Stirnrad 5 an, welches über ein nicht dargestelltes Kegelradgetriebe den Abtrieb 6 des Radantriebs antreibt, welcher mit einem Antriebsrad 7 verbunden ist. Ein zweiter Antriebsmotor 8 treibt über seine Antriebswelle 9 ein inneres Zentralrad 10 eines Planetengetriebes 11 an, welches als Wolfrom-Getriebe ausgeführt ist. Die Planeten 12 kämmen mit einem ersten Hohlrad 13 und einem zweiten Hohlrad 14, wobei das erste Hohlrad 13 drehfest in einem Deckel 15 gehalten ist, welcher drehfest mit einem Bauteil des Fahrzeugchassis in Verbindung steht. Das zweite Hohlrad 14 ist drehfest mit einem Deckel 16 verbunden, welcher drehfest mit dem Gehäuse 17 verbunden ist, wodurch sich bei Drehung des zweiten Hohlrad 14 das Gehäuse 17 im Sinne einer Lenkbewegung dreht. Das Lenkgetriebe 18 ist zwischen dem Untersetzungsgetriebe 4 und dem zweiten Antriebsmotor 8 angeordnet. Eine Bremse 19 ist zwischen dem ersten Antriebsmotor 1 und dem zweiten Antriebsmotor 2 angeordnet. Der erste Antriebsmotor 1, der zweite Antriebsmotor 2, die Bremse 19 und das Lenkgetriebe 18 sind koaxial angeordnet. Die Antriebswelle 2 ist mit den drehenden Teilen 20 der Bremse 19 verbunden.

**Fig. 2:**

Die Antriebswelle 2 des ersten Antriebsmotors 1 ist drehfest mit einer Nabe 21 verbunden, welche drehfest mit den drehenden Teilen 20 der Bremse 19 verbunden ist. Eine Druckplatte 22 wird über die Federkraft der Federn 23 auf das drehende Teil 20 gedrückt, wodurch die Bremse im Schließsinne betätigt wird. Durch elektrisches Beaufschlagen des Elektromagneten 24 wird die Druckplatte 22 vom drehenden Teil 20 gelöst, wodurch die Bremse im Öffnungssinne betätigt wird.

Fig. 3:

Die Antriebswelle 2 des ersten Antriebsmotors 1 ist über eine Paßfeder 25 mit der Nabe 21 verbunden. Die Nabe 21 ist mit dem drehenden Teil 20 der Bremse 19 verbunden. Durch die Federkraft der Tellerfeder 26 wird die Druckplatte 22 auf das drehende Teil 20 gedrückt, wodurch die Bremse im Schließsinne betätigt wird. Durch Druckbeaufschlagung des Kolbens 27 über die Zuführung 28 wird die Druckplatte 22 über einen Stößel 29 von dem drehenden Teil 20 gelüftet, wodurch die Bremse im Öffnungssinne betätigt wird.

Fig 4:

Die Antriebswelle 2 des ersten Antriebsmotors 1 weist eine Mitnahmeverzahnung 30 auf, über welche drehende Teile 20, die sogenannten Bremslamellen, drehfest verbunden sind. Die Bremse wird, wie die Bremse in Fig. 3, über eine Tellerfeder 26 im Schließsinne und hydraulische Druckbeaufschlagung über die Zuführung 28 im Öffnungssinne betätigt.

Fig. 5:

Die Bremse nach Fig. 5 entspricht der Bremse nach Fig. 2, wobei das drehende Teil 20 über eine Mitnahmeverzahnung 30 mit der Antriebswelle 2 drehfest verbunden ist.

Bezugszeichen

1	erster Antriebsmotor	26	Tellerfeder
2	Antriebswelle	27	Kolben
3	erstes Stirnrad	28	Zuführung
4	Untersetzungsgetriebe	29	Stößel
5	zweites Stirnrad	30	Mitnahmeverzahnung
6	Abtrieb		
7	Antriebsrad		
8	zweiter Antriebsmotor		
9	Antriebswelle		
10	inneres Zentralrad		
11	Planetengetriebe		
12	Planeten		
13	erstes Hohlrad		
14	zweites Hohlrad		
15	Deckel		
16	Deckel		
17	Gehäuse		
18	Lenkgetriebe		
19	Bremse		
20	drehende Teile		
21	Nabe		
22	Druckplatte		
23	Federn		
24	Elektromagnet		
25	Paßfeder		

### Patentansprüche

1. Radantrieb, insbesondere für ein Flurförderfahrzeug, mit einem ersten elektrischen Antriebsmotor (1), welcher über mindestens ein Stirnradgetriebe (4) einen Abtrieb (6) im Sinne eines Fahrantriebs antreibt, welcher mit einem Fahrzeuggrad (7) verbunden ist, mit einem zweiten elektrischen Antriebsmotor (8), dessen Abtriebswelle (9) so mit dem Abtrieb (6) in Verbindung steht, dass durch Drehung der Abtriebswelle (9) der Abtrieb (6) im Sinne einer Lenkbewegung gedreht wird, und einer Bremse (19), bei deren Betätigung im Schließsinne der Radantrieb bremsbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Antriebsmotor (1), der zweite Antriebsmotor (8) und die Bremse (19) koaxial zur Abtriebswelle (9) des zweiten Antriebsmotors (8) angeordnet sind, und die Bremse (19) zwischen dem ersten Antriebsmotor (1) und dem zweiten Antriebsmotor (8) angeordnet ist.

2. Radantrieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Abtriebswelle (9) ein inneres Zentralrad (10) eines Planetengetriebes (11) antreibt, dessen Planetenräder (12) mit einem ersten Hohlrad (13) und einem zweiten Hohlrad (14) in Wirkverbindung stehen, welche unterschiedliche Zähnezahlen aufweisen, wobei das erste Hohlrad (13) mit einem Bauteil des Fahrzeugs und das zweite Hohlrad (14) mit einem drehbaren Bauteil (16) in Verbindung stehen.

3. Radantrieb nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Planetengetriebe (11) koaxial zum ersten Antriebsmotor (1) angeordnet ist.

4. Radantrieb nach Anspruch 2, dadurch **gekennzeichnet**, dass das drehbare Bauteil (16) mit einem Gehäuse (17) des Abtriebs (6) in Verbindung steht.

5. Radantrieb nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, dass der erste Antriebsmotor (1), der zweite Antriebsmotor (8) und die Bremse (19) in einem gemeinsamen Gehäuse angeordnet sind.

6. Radantrieb nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, dass die Bremse (19) über Federkraft im Schließsinne und über elektromagnetische Kraft oder hydraulische Kraft im Öffnungssinne betätigbar ist.

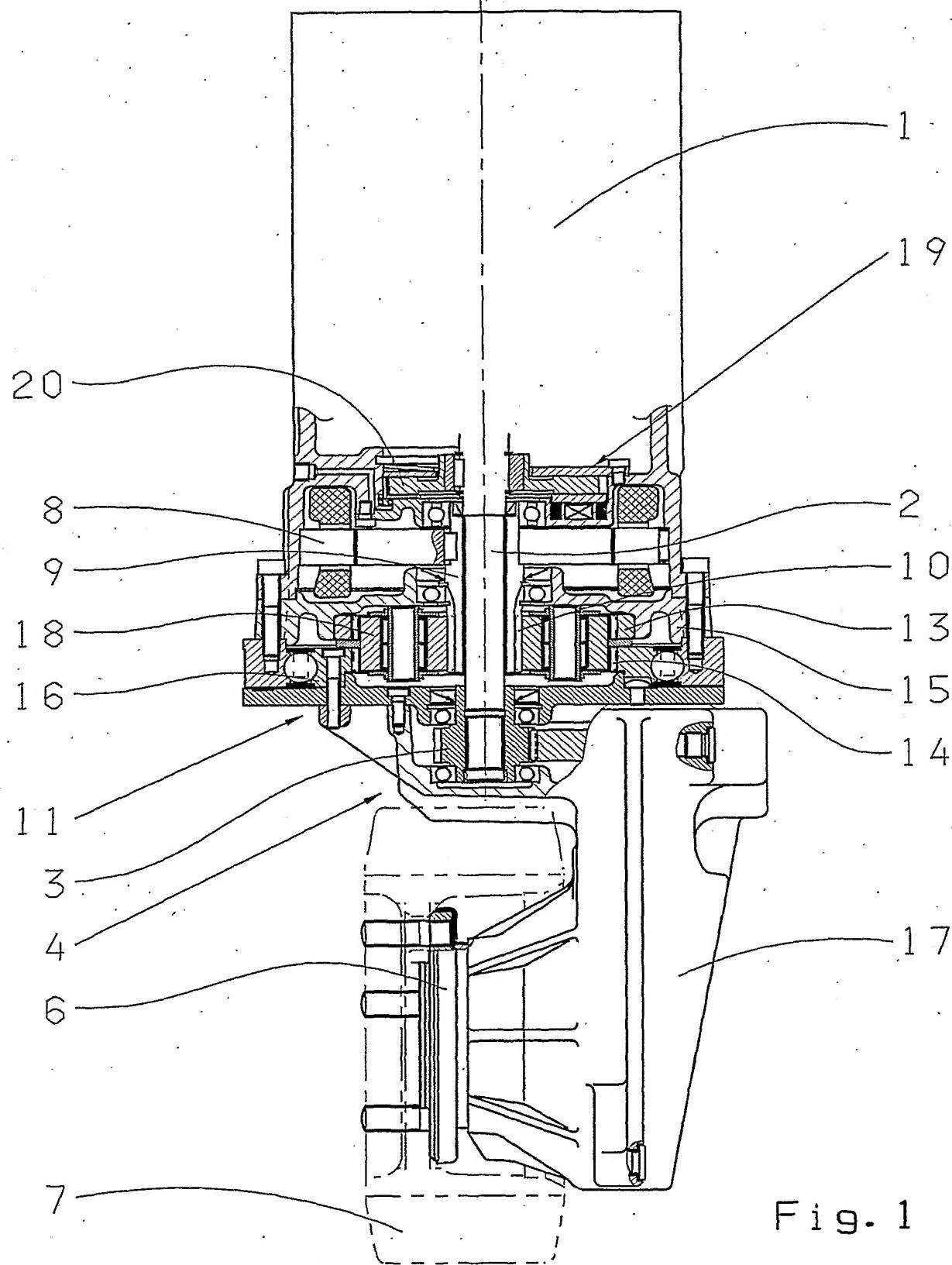
7. Radantrieb nach Anspruch 6, dadurch **gekennzeichnet**, dass die Federkraft von mindestens einer Tellerfeder (26) oder mindestens einer Schraubendruckfeder (23) erzeugt wird.

8. Radantrieb nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, dass die Bremse (19) als eine flüssigkeitsgekühlte Scheibenbremse ausgeführt ist.

9. Radantrieb nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, dass die Bremse (19) als eine trockenlaufende Scheibenbremse ausgeführt ist, wobei Dichtmittel zwischen der Bremse (19) und einem Untersetzungsgetriebe (4) angeordnet sind.

10. Radantrieb nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, dass der erste Antriebsmotor (1) eine Antriebswelle (2) aufweist, welche über Verbindungsmittel, wie eine Mitnahmeverzahnung oder eine Paßfeder, mit der Bremse in Verbindung steht.

1 / 5



2/5

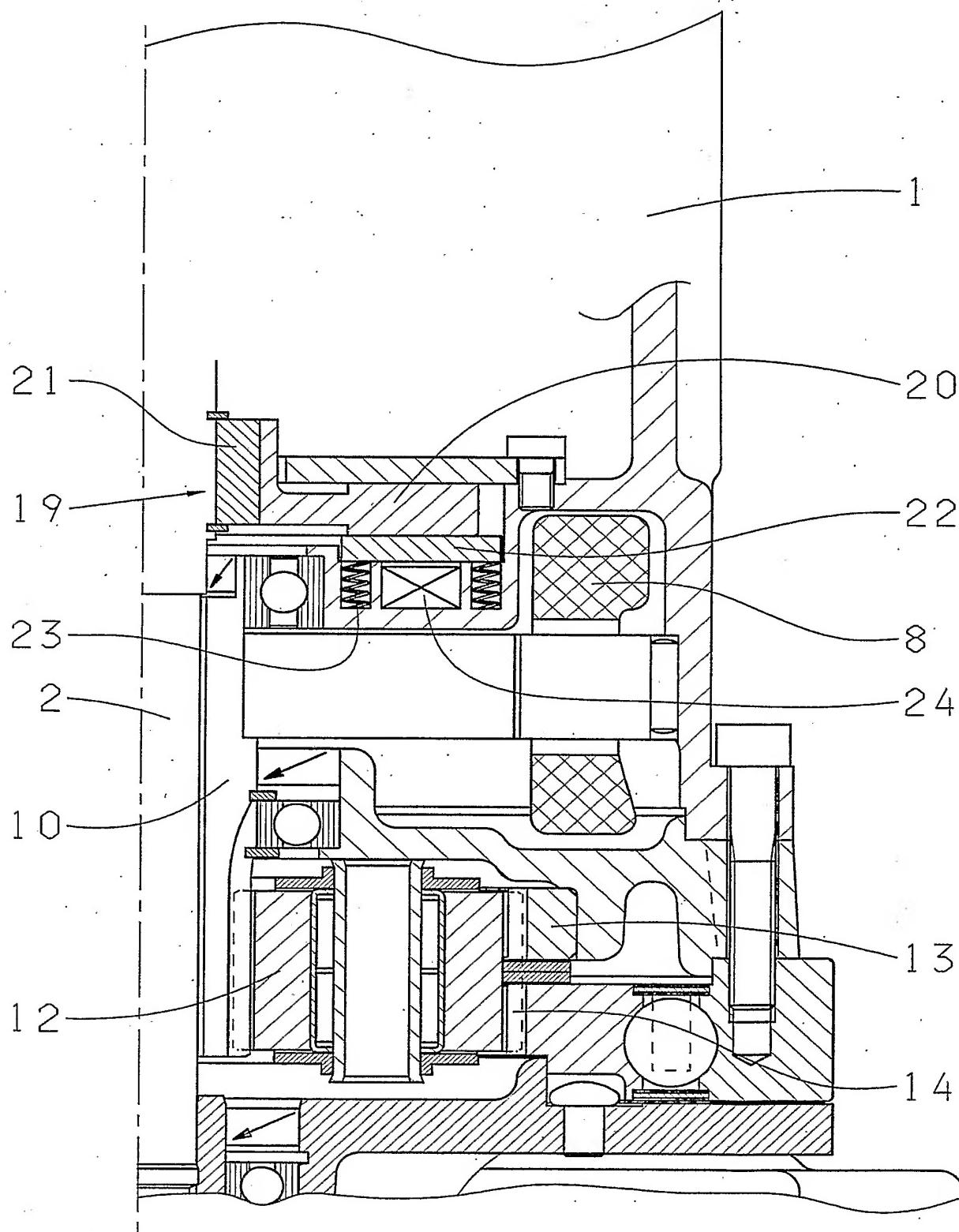


Fig. 2

3/5

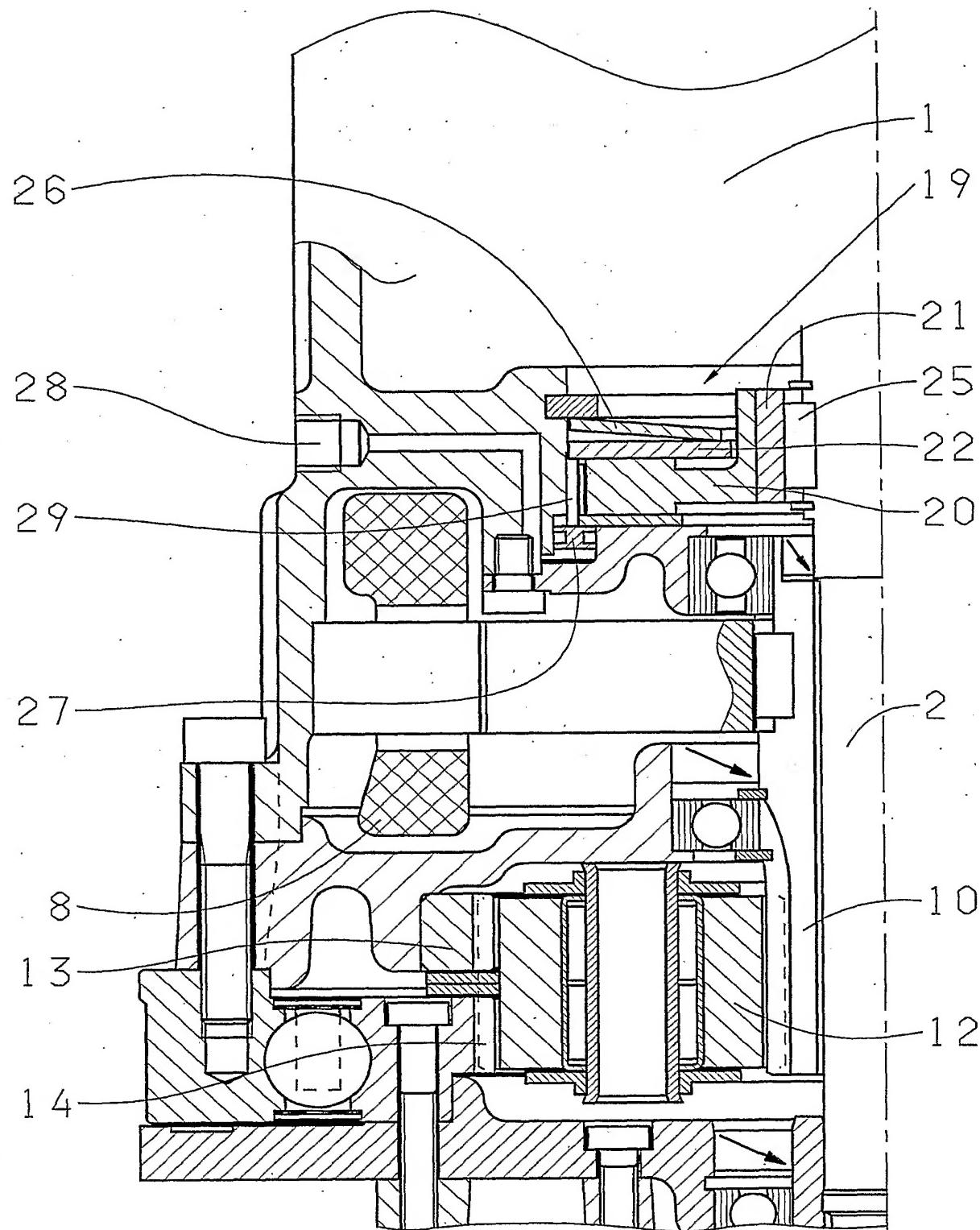


Fig. 3

4/5

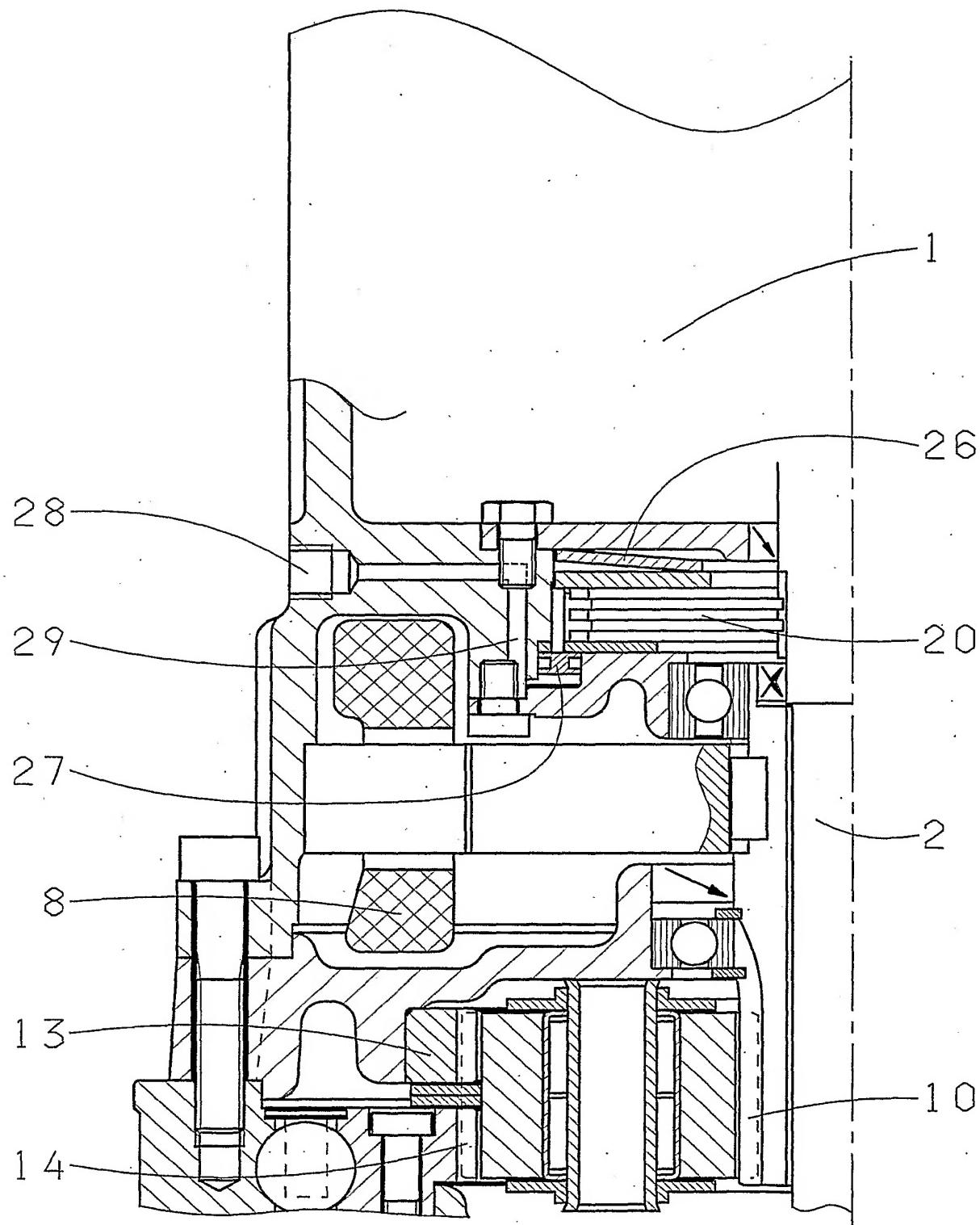


Fig. 4

5/5

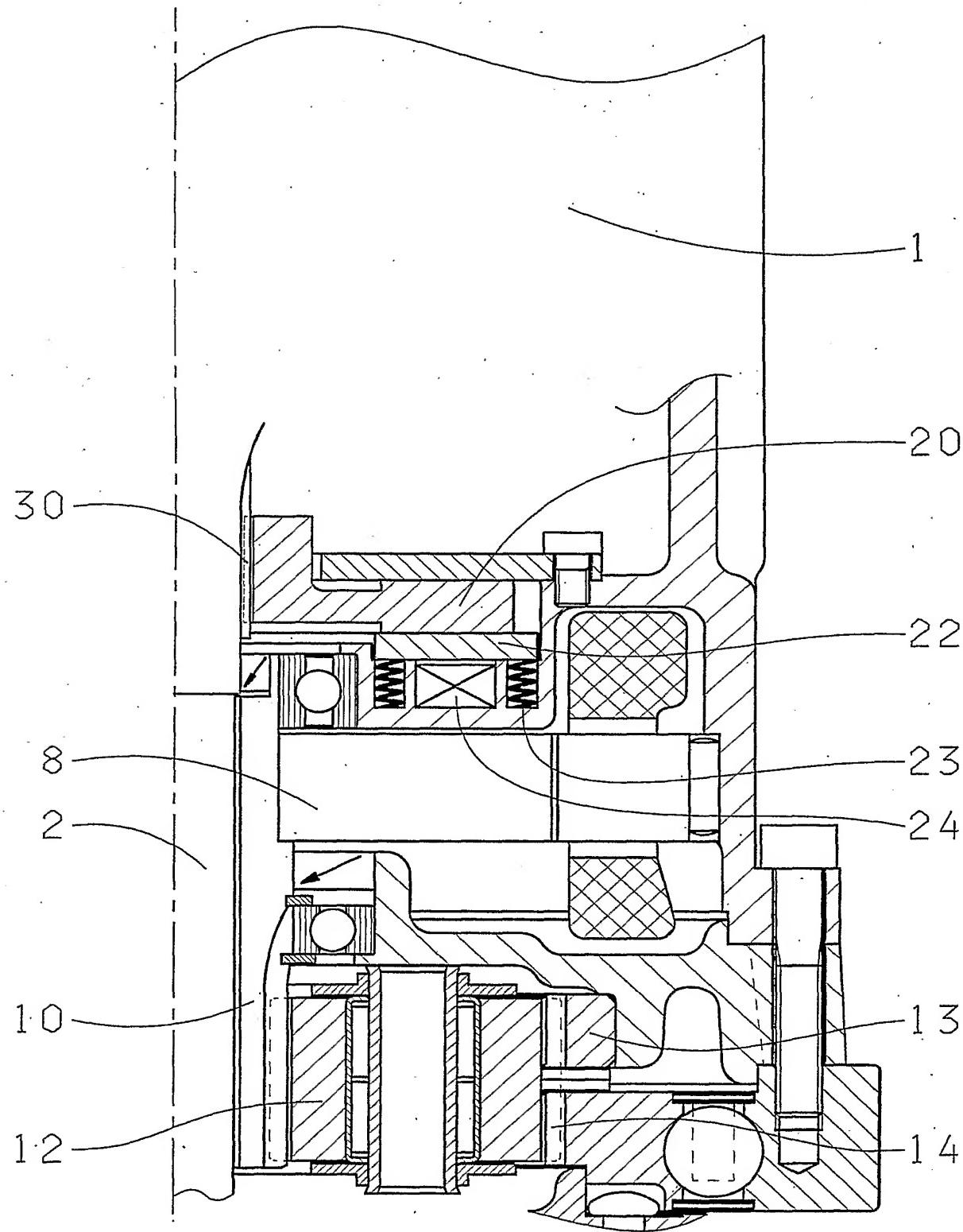


Fig. 5

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2005/000486

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

IPC 7 B60K7/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60K B66F B62D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 199 04 552 A1 (LINDE AG) 23 September 1999 (1999-09-23) claim 18; figure 6	1-3,6-9
A	DE 199 49 351 A1 (HANEBECK, UWE D) 12 July 2001 (2001-07-12) abstract; figure 1	1
A	EP 0 507 137 A (FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR FOERDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG E.V) 7 October 1992 (1992-10-07) abstract; figure 1	1
A	DE 101 30 100 A1 (ZF FRIEDRICHSHAFEN AG) 16 January 2003 (2003-01-16) abstract; figure 1	1

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
---	--

9 May 2005

24/05/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lindner, V

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2005/000486

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
DE 19904552	A1	23-09-1999	FR US	2776243 A1 6367571 B1		24-09-1999 09-04-2002
DE 19949351	A1	12-07-2001	NONE			
EP 0507137	A	07-10-1992	DE AT DE EP	4110792 A1 154554 T 59208621 D1 0507137 A1		08-10-1992 15-07-1997 24-07-1997 07-10-1992
DE 10130100	A1	16-01-2003	WO EP	03000515 A1 1397267 A1		03-01-2003 17-03-2004

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2005/000486

A. KLASSEFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 B60K7/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )  
IPK 7 B60K B66F B62D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 199 04 552 A1 (LINDE AG) 23. September 1999 (1999-09-23) Anspruch 18; Abbildung 6 -----	1-3, 6-9
A	DE 199 49 351 A1 (HANEBECK, UWE D) 12. Juli 2001 (2001-07-12) Zusammenfassung; Abbildung 1 -----	1
A	EP 0 507 137 A (FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR FOERDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG E.V) 7. Oktober 1992 (1992-10-07) Zusammenfassung; Abbildung 1 -----	1
A	DE 101 30 100 A1 (ZF FRIEDRICHSHAFEN AG) 16. Januar 2003 (2003-01-16) Zusammenfassung; Abbildung 1 -----	1

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

9. Mai 2005

24/05/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Lindner, V

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2005/000486

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19904552	A1	23-09-1999	FR US	2776243 A1 6367571 B1	24-09-1999 09-04-2002
DE 19949351	A1	12-07-2001	KEINE		
EP 0507137	A	07-10-1992	DE AT DE EP	4110792 A1 154554 T 59208621 D1 0507137 A1	08-10-1992 15-07-1997 24-07-1997 07-10-1992
DE 10130100	A1	16-01-2003	WO EP	03000515 A1 1397267 A1	03-01-2003 17-03-2004